



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial
Property Office.

출 원 번 호 : 1998년 특허출원 제50708호
Application Number

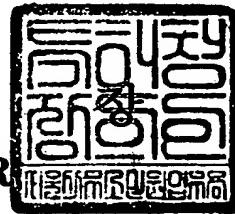
출 원 년 월 일 : 1998년 11월 25일
Date of Application

출 원 인 : 엘지.필립스 엘시디 주식회사
Applicant(s)

1999 년 10 월 12 일

특 허 청

COMMISSIONER



특허출원서

【출원번호】 98-050708

【출원일자】 1998/11/25

【발명의 국문명칭】 멀티도메인 액정표시소자

【발명의 영문명칭】 MULTI-DOMAIN LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

【출원인】

【국문명칭】 엘지전자 주식회사

【영문명칭】 LG ELECTRONICS INC.

【대표자】 구자홍

【출원인코드】 11006955

【출원인구분】 국내상법상법인

【우편번호】 150-010

【주소】 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 하상구

【대리인코드】 S010

【전화번호】 02-548-5229

【우편번호】 137-040

【주소】 서울특별시 서초구 반포동 742-20 영화빌딩

【대리인】

【성명】 하영욱

【대리인코드】 S085

【전화번호】 02-548-5229

【우편번호】 137-040

【주소】 서울특별시 서초구 반포동 742-20 영화빌딩

【발명자】

【국문성명】 이재윤

【영문성명】 LEE, JAE YOON

【주민등록번호】 711227-2010037

【우편번호】 140-032

【주소】 서울특별시 용산구 이촌2동 서부이촌동 강변아파트 다동 822호

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 이윤복

【영문성명】 LEE, YUN BOK

【주민등록번호】 670110-1047012

【우편번호】 435-050

【주소】 경기도 군포시 금정동 873-2 주공아파트 204-2005

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 유장진

【영문성명】 YOO, JANG JIN

【주민등록번호】 710208-1079817

【우편번호】 137-040

【주소】 서울특별시 서초구 반포동 20-9 주공아파트 356동 401호

【국적】 KR

【발명자】

【국문성명】 김경진

【영문성명】 KIM, KYEONG JIN

【주민등록번호】 630416-1908215

【우편번호】 422-230

【주소】 경기도 부천시 소사구 소사본3동 한신아파트 108동 1210호

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

하상구 (인)

대리인

하영욱 (인)

【심사청구】 특허법 제60조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

대리인

하상구 (인)

대리인

하영욱 (인)

【수신처】 특허청장 귀하

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 9 면 9,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 24 항 877,000 원

【합계】 915,000 원

【첨부서류】 1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통

2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통

3. 위임장(및 동 번역문)

【요약서】

【요약】

본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자는, 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층과, 상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 화소영역 이외의 영역에 형성되어 상기한 제1기판과 제2기판 사이의 간격을 일정하게 유지하며 상기한 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 유전체 구조물과, 상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 그리고, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루어진다.

【대표도】

도 3b

【명세서】

【발명의 명칭】

멀티도메인 액정표시소자

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래의 액정표시소자의 단면도.

도 2a 및 2b는 종래의 다른 액정표시소자의 단면도 및 평면도.

도 3a, 3b, 및 3c는 본 발명의 제1, 제2, 및 제3실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 단면도.

도 4a, 4b, 및 4c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 5a, 5b, 및 5c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 6a, 6b, 및 6c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 7a, 7b, 및 7c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 8a, 8b, 및 8c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 9a, 9b, 및 9c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 10a, 10b, 및 10c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 11a, 11b, 및 11c는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 12a 및 12b는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

도 13a, 13b, 13c, 및 13d는 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

4 : 절연층	5 : 반도체층
7 : 소스전극	9 : 드레인전극
11 : 게이트전극	13 : 화소전극
15 : 측면전극	17 : 공통전극
19 : 오픈영역	23 : 컬러필터층
27 : 차광층	31 : 제1기판
33 : 제2기판	35 : 게이트절연막
37 : 보호막	39 : 콘택홀
41 : 유전체 구조물	43 : 전계유도창(홀 또는 슬릿)
45 : 제1배향막	47 : 제2배향막

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 액정표시소자에 관한 것으로, 특히 유전체 구조물을 형성하고, 상판 및/또는 하판에 전계유도창을 형성한 멀티도메인 액정표시소자(multi-domain liquid crystal display device)에 관한 것이다.

최근, 액정을 배향하지 않고, 화소전극과 전기적으로 절연된 측면전극에 의해 액정을 구동하는 액정표시소자가 제안된 바 있다.

도 1은 상기한 종래의 액정표시소자의 단위화소의 단면도이다.

종래의 액정표시소자는, 제1기판 위에 복수의 데이터배선 및 게이트배선이 서로 종횡으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누고, 상기한 화소영역 각각에 형성되며 게이트전극, 게이트절연막, 반도체층, 소스전극 및 드레인전극 등으로 구성된 박막트랜지스터(Thin Film Transistor ; TFT)가 절연층(4) 위에 형성된 화소전극(13)에 데이터배선이 전달하는 화상신호를 인가한다. 측면전극(15)은 상기한 게이트절연막 상에 화소전극(13)을 둘러싸도록 형성하고, 그 위에 기판 전체에 걸쳐 절연층(4)을 형성하며, 화소전극(13)의 일부를 상기한 측면전극(15)과 겹치도록 형성한다(도 1).

또는, 다른 변형 예로서 화소전극을 상기한 게이트절연막 상에 형성하고, 그 위에 기판 전체에 걸쳐 절연층을 형성한 후, 측면전극을 상기한 화소전극의 일부와 겹치도록 형성하는데, 이 때, 화소전극을 특정한 형상으로 에칭하여 화소영역을 분할하는 구조도 제안되어 있다.

제2기판에는 공통전극(17)이 형성되어 상기한 화소전극(13)과 함께 액정분자들로 이루어진 액정층에 전기장을 인가한다. 화소전극(13)의 둘레에 형성된 측면전극(15)과 제2기판의 오픈영역(19)은 상기한 액정층에 인가되는 전기장을 왜곡시켜 단위 화소 내에서 액정분자를 다양하게 구동시킨다. 이것은 상기한 액정표시소자에 전압을 인가할 때, 왜곡된 전기장에 의한 유전 에너지가 액정 방향자를 원하는 방향으로 위치시킴을 의미한다.

도 2a 및 2b는 종래의 다른 액정표시소자의 단면도 및 평면도를 나타낸다. 상기한 액정표시소자는 도 1에서와 같은 측면전극을 형성하지 않고, 제1기판의 화소전극(13)을 제2기판의 공통전극(17) 보다 작게 형성하여 전기장의 왜곡을 유도한다. 도 2b에 나타낸 것과 같이 오픈영역(19)을 형성하여 도메인을 분할하고, 수평배향된 액정표시소자이다.

그러나, 상기한 액정표시소자들은, 액정분자의 균일한 구동을 위해 화소전극(13) 또는 공통전극(17)에 오픈영역(19)이 필요하며, 상기한 영역의 면적을 크게 해야만 다소 안정하게 액정분자를 구동시킬 수 있다. 반면, 오픈영역이 없거나 그 폭이 작으면 액정의 방향자(director)가 안정한 상태에 이르는 시간은 상대적으로 길어진다. 이 때, 편광자의 투과축에 평행한 액정 방향자의 범위가 존재하여 전경(disclination)이 발생하므로, 이로 인한 휘도의 감소도 문제점으로 지적된다. 그리고, 액정표시소자의 표면 상태에 따라 액정 조직(texture)이 불규칙한 모양을 나타내기도 하며, 2도메인을 가진 액정표시소자로 제한된다는 단점도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 멀티도메인 효과로 인한 광시야각 특성과, 전압 인가시 액정분자들의 안정된 움직임으로 인한 고휘도 특성을 가진 멀티도메인 액정표시소자를 제공하는 것을 목적으로 한다.

상기한 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자는, 대향하는 제1기판 및 제2기판과, 상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층과, 상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트배선 및 데이터배선과, 상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과, 상기한 화소영역 이외의 영역에 형성되어 상기한 제1기판과 제2기판 사이의 간격을 일정하게 유지하며 상기한 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 유전체 구조물과, 상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 그리고, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루어진다.

상기한 공통전극 및/또는 화소전극은, 그 내부에 전계유도창을 갖도록 패팅된다.

또한, 상기한 화소영역 및 배향막은 적어도 두 영역으로 분할되므로써, 상기한 액정층의 액정분자는 각 영역 상에서 서로 상이한 구동 및 배향 특성을 나타내며, 상기한 배향막은 러빙배향하거나 광배향 처리한다.

【발명의 구성 및 작용】

이하, 도면을 참조하여 본 발명에 따른 멀티도메인 액정표시소자를 상세하게 설명한다.

도 3a, 3b, 및 3c는 본 발명의 제1, 제2, 및 제3실시예에 따른 멀티도메인

액정표시소자의 단면도이다.

상기한 도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는, 제1기판(31) 및 제2기판(33)과, 제1기판(31) 위에 종횡으로 형성되어 제1기판을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 데이터배선 및 게이트배선과, 제1기판(31) 상의 화소영역 각각에 형성되고 게이트전극(11), 게이트절연막(35), 반도체층(5), 오믹콘택층(Ohmic contact layer) 및 소스/드레인전극(7, 9)으로 구성된 박막트랜지스터와, 상기한 제1기판(31) 전체에 걸쳐 형성된 보호막(37)과, 상기한 보호막 위에서 드레인전극(9)과 연결되고 박막트랜지스터 및/또는 데이터배선, 게이트배선과 오버랩 되도록 형성된 화소전극(13)과, 그리고, 상기한 화소영역 이외의 영역에 형성되어 상기한 제1기판과 제2기판 사이의 간격을 일정하게 유지하며, 상기한 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 유전체 구조물(41)로 이루어진다.

그리고, 상기한 제2기판(33) 위에 상기한 게이트배선, 데이터배선, 및 박막트랜지스터에서 누설되는 빛을 차단하는 차광층(27)과, 상기한 차광층(27) 위에 형성된 컬러필터층(23)과, 상기한 컬러필터층(23) 위에 형성된 오버코트층과, 상기한 오버코트층(29) 위에 형성된 공통전극(17)과, 그리고, 제1기판(31)과 제2기판(33) 사이에 형성된 액정층으로 이루어진다.(도 3a)

추가하여, 도 3b 및 도 3c에 나타낸 바와 같이, 전계유도창(43)을 제1기판(31) 및/또는 제2기판(33)에 형성할 수 있다. 상기한 전계유도창은 슬릿(slit) 또는 홀(hole)로써 하며, 여러 가지 형상으로 패터닝하여 형성한다.

상기한 구조의 액정표시소자를 제조하기 위해서는, 우선, 제1기판(31)의 화

소영역 각각에 게이트전극(11), 게이트절연막(35), 반도체층(5), 오믹콘택층 및 소스/드레인전극(7, 9)으로 이루어진 박막트랜지스터를 형성한다. 이 때, 제1기판(31)을 복수의 화소영역으로 나누는 복수의 게이트배선 및 데이터배선이 형성된다. 상기한 게이트전극(11), 게이트/데이터배선은 Al, Mo, Cr, Ta 또는 Al합금 등과 같은 금속을 스퍼터링(sputtering)방법으로 적층한 후 패터닝(patterning)하여 형성한 후, 그 위에 게이트절연막(35)을 SiN_x 또는 SiO_x 를 플라즈마 CVD방법으로 적층한 후 패터닝하여 형성한다. 계속해서 반도체층 및 오믹콘택층은 각각 a-Si 및 n^+ a-Si 을 플라즈마 CVD(Plasma Chemical Vapor Deposition)방법으로 적층한 후 패터닝하여 형성한다.

이어서, 제1기판(31) 전체에 걸쳐 BCB(BenzoCycloButene), 아크릴수지(acrylic resin), 폴리이미드(polyimide) 화합물, SiN_x 또는 SiO_x 등의 물질로 보호막(37)을 형성하고, ITO(indium tin oxide), Al 또는 Cr 등과 같은 금속을 스퍼터링방법으로 적층한 후 패터닝하여 화소전극(13)을 형성한다. 이 때, 상기한 화소전극(13)은 동일한 금속으로 1회, 또는 서로 다른 종류의 금속으로 2회 패터닝하여 형성하며, 박막트랜지스터의 소스/드레인전극은 상기한 화소전극(13)의 콘택홀(39)을 통해 전기적으로 접속된다.

또한, 상기한 화소영역 이외의 영역에 감광성 물질을 적층한 후, 포토리소그래피로 패터닝하여 유전체 구조물(41)을 형성한다. 상기한 유전체 구조물(41)을 구성하는 물질은, 액정 초기배향상태의 액정의 유전율이 중요한 요소로, 액정층의 유전율과 동일하거나 작은 것이 좋으며, 4 이하가 바람직하고, 아크릴

(photoacrylate) 또는 BCB(BenzoCycloButene)과 같은 물질을 들 수 있다.

제2기판(33) 위에는 차광층(27)을 형성하고, R, G, B(Red, Green, Blue) 소자가 화소마다 반복되도록 컬러필터층(23)을 형성한다. 상기한 컬러필터층(23) 위에 오버코트층을 수지로 형성하고, 공통전극(17)은 화소전극(13)과 마찬가지로 ITO 등과 같은 투명전극으로 형성한다. 그리고, 제1기판(31)과 제2기판(33) 사이에 액정을 주입하므로써 멀티도메인 액정표시소자를 완성한다. 추가로, 상기한 제1기판(31)과 제2기판(33)의 적어도 일 측에 음성 일축성 필름(negative uniaxial film)을 적어도 1장 부착할 수 있다.

상기한 유전체 구조물(41)은 제1기판 또는 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성하며, 상기한 전계유도창(43)은 상기한 유전체 구조물(41)이 형성된 기판 또는 상대 기판 중 적어도 한 기판 상에 형성하거나(도 3b 및 도 3c), 형성하지 않을 수도 있으며(도 3a), 유전체 구조물과 동시에 양 기판 상에 모두 형성할 수 있다.

도 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 및 13은 각각 본 발명의 일 실시예에 따른 멀티도메인 액정표시소자의 평면도이다.

상기한 도면에 나타낸 바와 같이, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 유전체 구조물(41) 및 전계유도창(43)을 여러 형상으로 패터닝하고, 상기한 배향막에 배향처리를 하므로써 안정적인 액정배향을 구현한다.

상기한 유전체 구조물(41) 및 전계유도창(43)은, 한 화소 내에서 두 방향의 전계유도창(43)과 두 가지 배향방향(실선화살표는 제2기판의 배향방향, 점선 화살표는 제1기판의 배향방향을 각각 나타낸다.)을 조합하여 형성하여 4도메인 액정표

시소자를 형성하거나, 이웃하는 두 개의 화소를 조합하여 8도메인 액정표시소자를 형성하여 멀티도메인 효과를 구현하기도 한다.

상기한 유전체 구조물(41)은, 화소영역의 둘레 및/또는 내부에 형성하는 것 외에, 데이터배선 측에만 형성하거나, 게이트배선 측에만 형성할 수도 있다.

상기한 전계유도창(43)은, 가로, 세로, 및 양 대각선으로 길게 패터닝하여 2 도메인으로 분할한 효과를 내거나, ×자 형상, +자 형상, 및 ×자와 +자 형상을 동시에 패터닝하여 4도메인 및 멀티도메인으로 분할한 효과를 구현할 수 있다.

추가하여, 본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 상기한 제1기판 및/또는 제2기판 전체에 걸쳐 배향막(45, 47)을 형성한다. 이 때, 이 때, 상기한 배향막을 구성하는 배향물질로서는 폴리아미드(polyamide) 또는 폴리이미드(polyimide)계 화합물, PVA(polyvinylalcohol), 폴리아믹산(polyamic acid) 또는 SiO₂ 등의 물질을 사용하며, 러빙법을 사용하여 배향방향을 결정하는 경우, 그 밖의 러빙처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다.

또한, 상기한 배향막을 광반응성이 있는 물질, 즉, PVCN(polyvinylcinnamate), PSCN(polysiloxanecinnamate), 또는 CelCN(cellulosecinnamate)계 화합물 등의 물질로 구성하여 광배향막을 형성할 수 있으며, 그 밖의 광배향처리에 적합한 물질이라면 어떤 것이라도 적용 가능하다. 상기한 광배향막에는 광을 적어도 1회 조사하여, 액정분자의 방향자가 이루는 프리틸트각(pretilt angle) 및 배향방향(alignment direction) 또는 프리틸트 방향(pretilt direction)을 동시에 결정하고, 그로 인한 액정의 배향 안정성을 확보한

다. 이와 같은, 광배향에 사용되는 광은 자외선 영역의 광이 적합하며, 비편광, 선 편광, 및 부분편광된 광 중에서 어떤 광을 사용하여도 무방하다.

그리고, 상기한 러빙법 또는 광배향법은 제1기판 또는 제2기판 중 어느 한 기판에만 적용하거나 양 기판 모두에 처리하여도 되며, 양 기판에 서로 다른 배향 처리를 하는 것도 가능하다.

또한, 상기한 배향처리를 하므로써 적어도 두 영역으로 분할된 멀티도메인 액정표시소자를 형성하여, 액정총의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이하게 배향하도록 할 수 있다. 즉, 각 화소를 +자 또는 ×자와 같이 네 영역으로 분할하거나, 가로, 세로 또는 양 대각선으로 분할하고, 각 영역에서와 각 기판에서의 배향 처리 또는 배향방향을 다르게 형성하므로써 멀티도메인 효과를 구현한다. 분할된 영역 중 적어도 한 영역을 비배향 영역으로 하는 것도 가능하다.

【발명의 효과】

본 발명의 멀티도메인 액정표시소자는 화소영역 이외의 영역에 유전체 구조물을 형성하고, 상판 및 하판 중 적어도 한 기판 상에 전계유도창을 형성하여, 제1 기판과 제2기판 사이의 간격을 일정하게 유지하며 상기한 액정총에 인가되는 전계를 왜곡시키므로써, 광시야각을 구현하는 효과가 있다.

또한, 배향처리를 하여 형성되는 프리틸트 및 앵커링 에너지에 의해 빠른 응답속도(response time) 및 안정한 액정구조를 얻을 수 있다. 그리고, 그로 인해 전경이 제거됨으로써 휙도가 증가하는 효과를 얻을 수 있다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

대향하는 제1기판 및 제2기판과,

상기한 제1기판과 제2기판 사이에 형성된 액정층과,

상기한 제1기판 상에 종횡으로 형성되어 화소영역을 정의하는 복수의 게이트 배선 및 데이터배선과,

상기한 화소영역 내에 형성된 화소전극과,

상기한 화소영역 이외의 영역에 형성되어 상기한 제1기판과 제2기판 사이의 간격을 일정하게 유지하며 상기한 액정층에 인가되는 전계를 왜곡시키는 유전체 구조물과,

상기한 제2기판 상에 형성된 공통전극과, 그리고

상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 한 기판 상에 형성된 배향막으로 이루 어진 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기한 공통전극이, 그 내부에 전계유도창을 갖는 것을 특 징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 4】

제3항에 있어서, 상기한 공통전극이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 5】

제1항에 있어서, 상기한 화소전극이, 그 내부에 전계유도창을 갖는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 6】

제5항에 있어서, 상기한 화소전극이, 패터닝되어 형성된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 7】

제1항에 있어서, 상기한 화소전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide), Al 및 Cr으로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 8】

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물의 유전율이, 상기한 액정층의 유전율과 동일하거나 그 이하인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 9】

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 감광성물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 10】

제1항에 있어서, 상기한 유전체 구조물이, 아크릴(photoacrylate) 및

BCB(BenzoCycloButene)으로 이루어진 일꾼으로부터 선택되는 물질로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 11】

제1항에 있어서, 상기한 공통전극을 구성하는 물질이, ITO(indium tin oxide)로 이루어진 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 12】

제1항에 있어서, 상기한 화소영역이, 적어도 두 영역으로 분할되어 상기한 액정층의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이한 구동 특성을 나타내는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 13】

제1항에 있어서, 상기한 배향막이, 적어도 두 영역으로 분할되어 상기한 액정층의 액정분자가 각 영역 상에서 서로 상이한 배향 특성을 나타내는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 14】

제13항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 배향 처리된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 15】

제13항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 모두가, 배향처리되지 않은 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 16】

제13항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 러빙 배향된 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 17】

제16항에 있어서, 상기한 배향막을 구성하는 물질이, 폴리이미드(polyimide) 및 폴리아미드(polyamide)계 화합물, PVA(polyvinylalcohol), 폴리아믹산(polyamic acid) 및 SiO₂로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 액정표시소자.

【청구항 18】

제13항에 있어서, 상기한 배향막의 영역 중에서 적어도 하나의 영역이, 광배향된 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 19】

제18항에 있어서, 상기한 배향막을 구성하는 물질이, PVCN(polyvinylcinnamate), PSCN(polysiloxanecinnamate), 및 CeICN(cellulosecinnamate)계 화합물로 이루어진 일군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 20】

제18항에 있어서, 상기한 광배향이, 자외선 영역의 광을 사용하는 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 21】

제18항에 있어서, 상기한 광배향이, 광을 적어도 1회 조사하는 것을 특징으

로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 22】

제1항에 있어서, 상기한 액정층을 구성하는 액정이, 양의 유전율 이방성을
가진 액정인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 23】

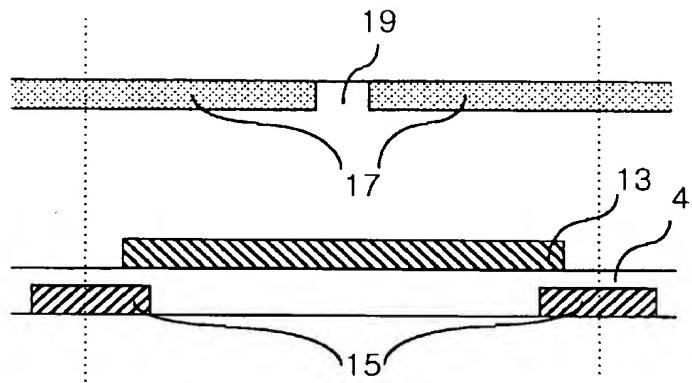
제1항에 있어서, 상기한 액정층을 구성하는 액정이, 음의 유전율 이방성을
가진 액정인 것을 특징으로 하는 멀티도메인 액정표시소자.

【청구항 24】

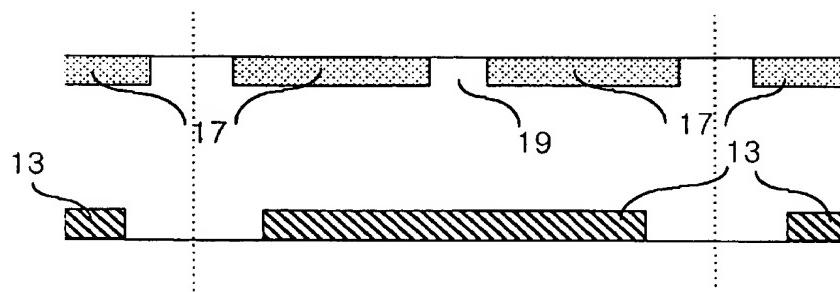
제1항에 있어서, 상기한 제1기판 및 제2기판 중 적어도 일 측에, 적어도 1장
의 음성 일축성 필름(negative uniaxial film)을 추가로 형성하는 것을 특징으로
하는 멀티도메인 액정표시소자.

【도면】

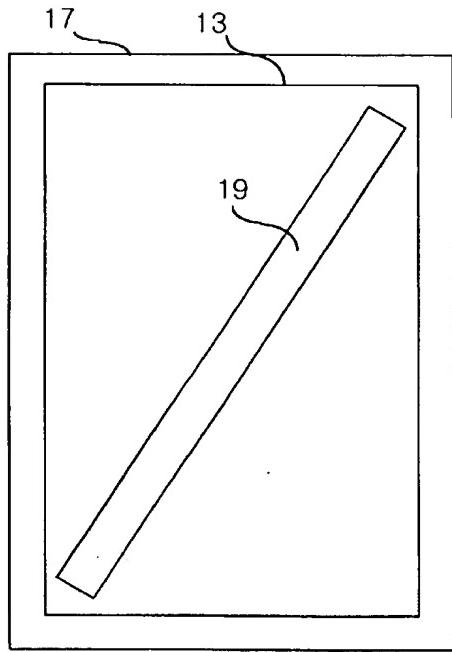
【도 1】



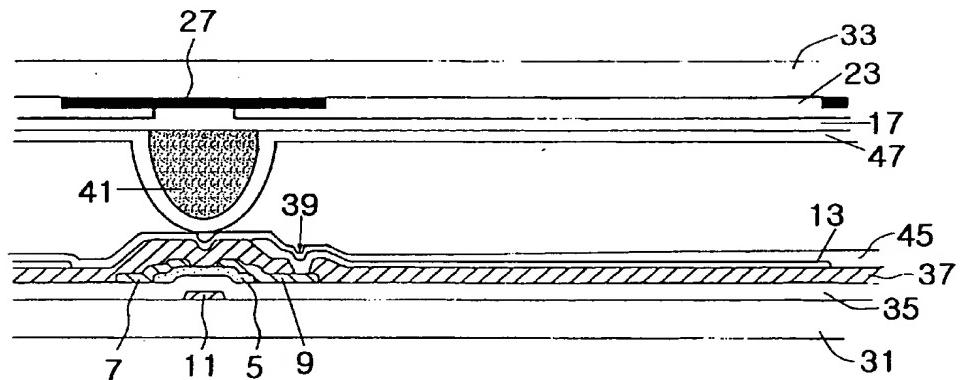
【도 2a】



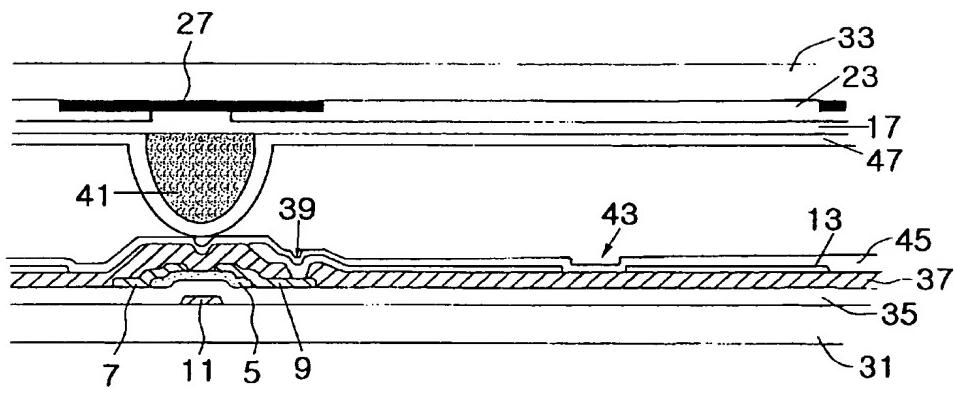
【도 2b】



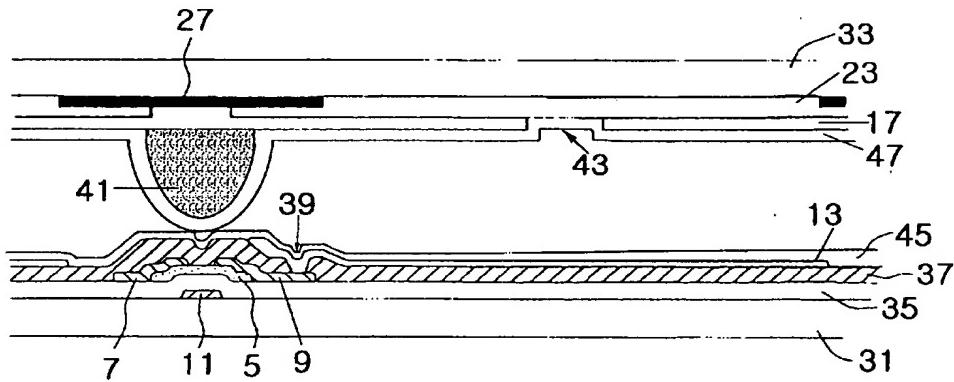
【도 3a】



【도 3b】



【도 3c】



【도 4】

FIG. 4c

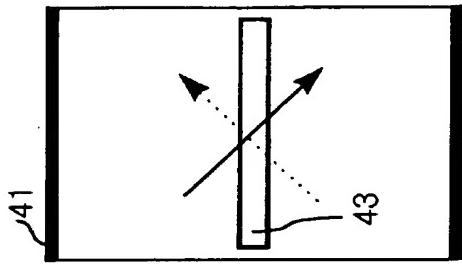


FIG. 4b

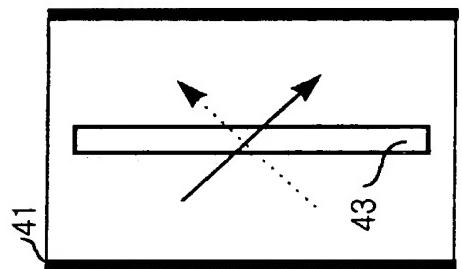


FIG. 4a

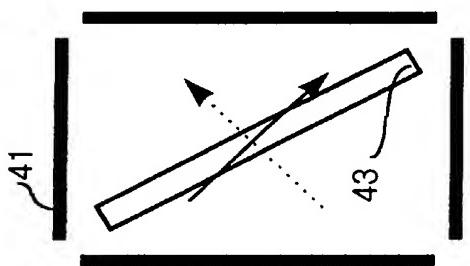


FIG. 5

图 5c

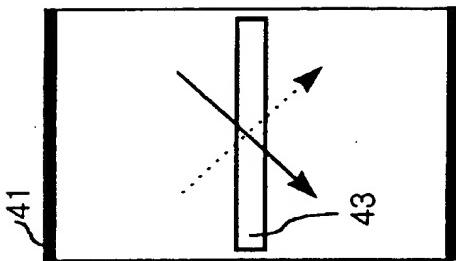


图 5b

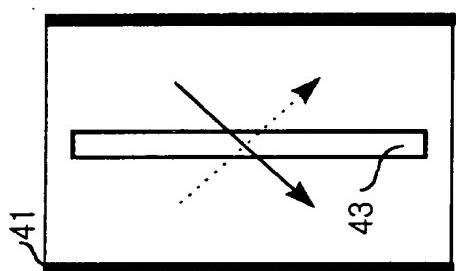
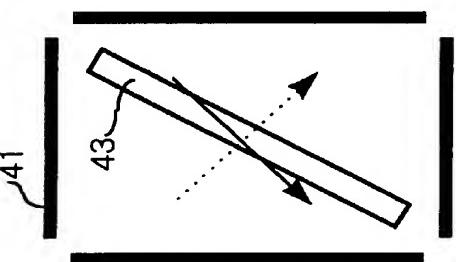


图 5a



【图 6】

FIG 6c

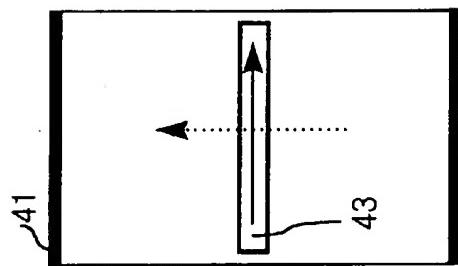


FIG 6b

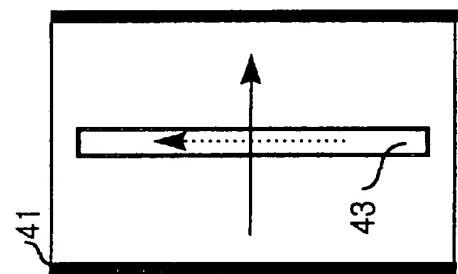
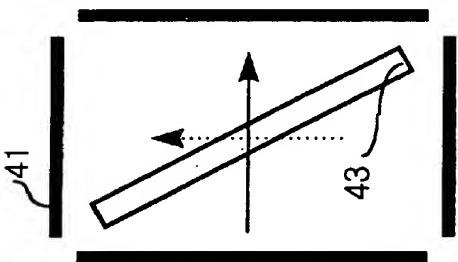


FIG 6a



【FIG 7】

FIG 7c

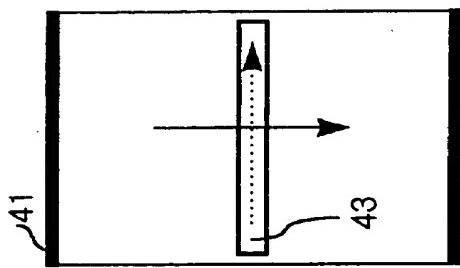


FIG 7b

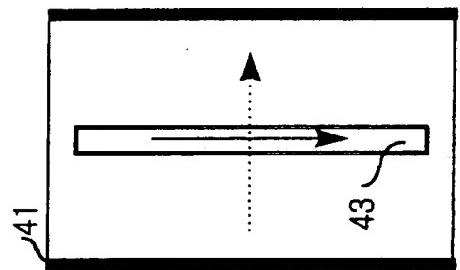
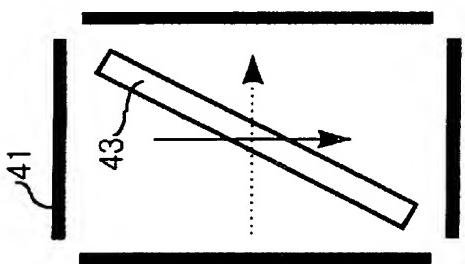


FIG 7a



【FIG 8】

图 9a

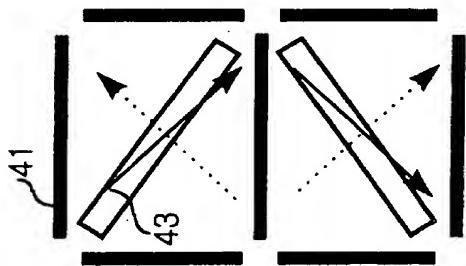


图 9b

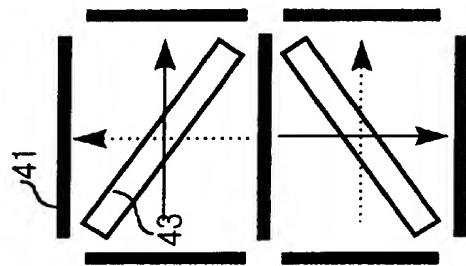
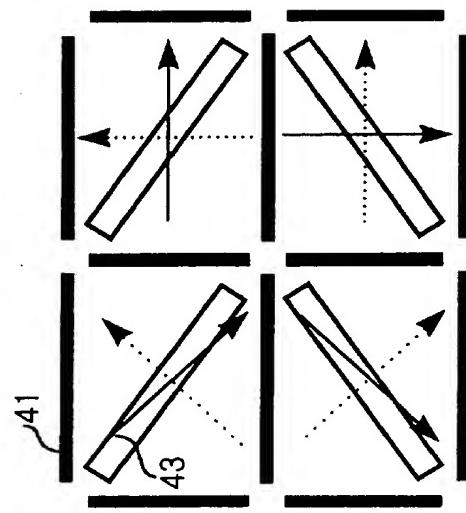


图 9c



【图 9】



图 9c.

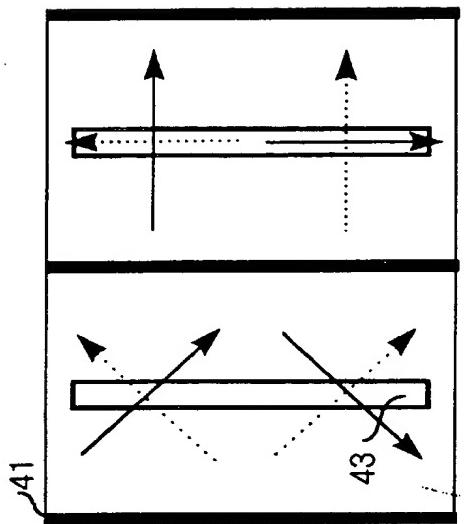


图 9b

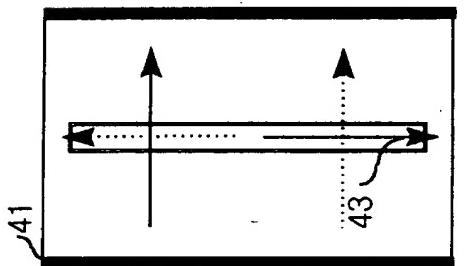
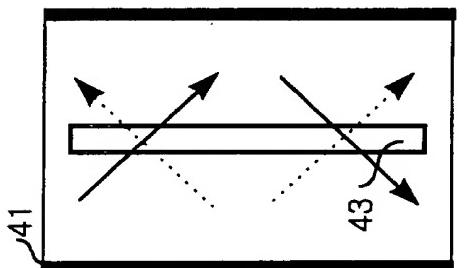
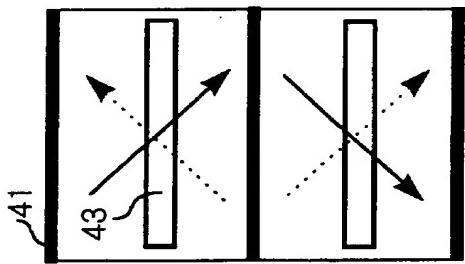
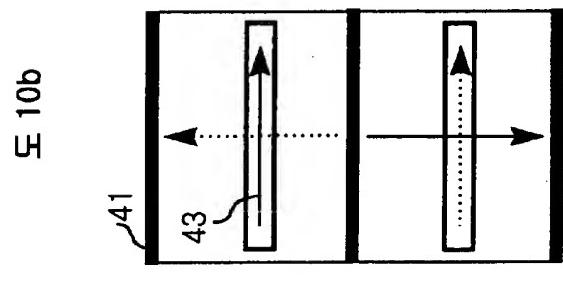
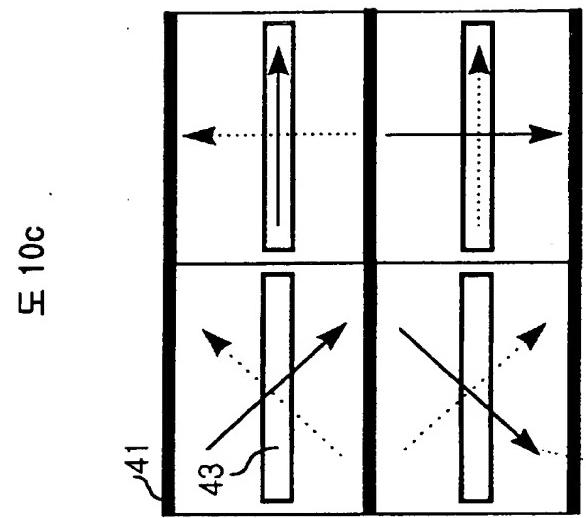


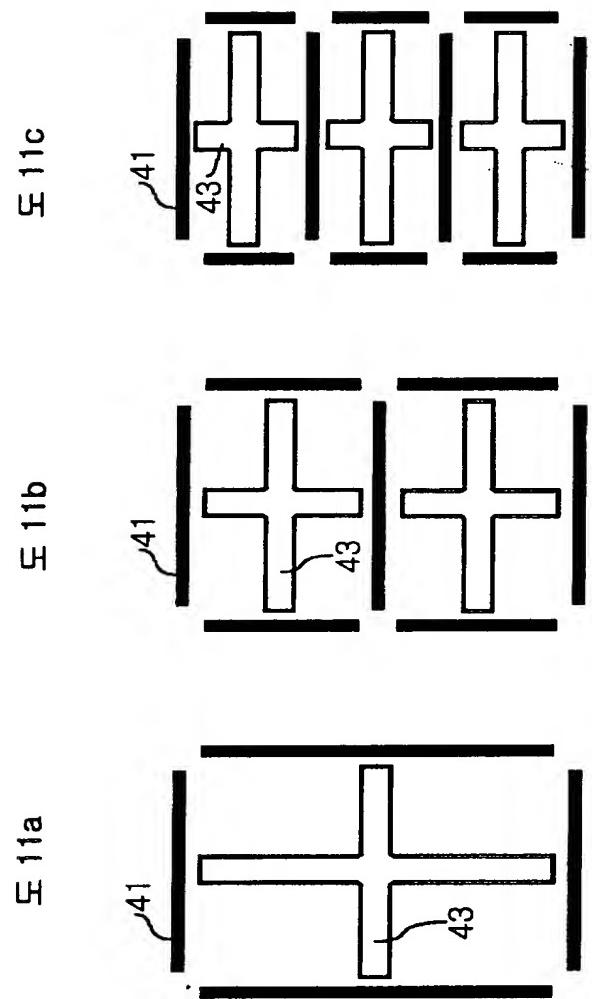
图 9a



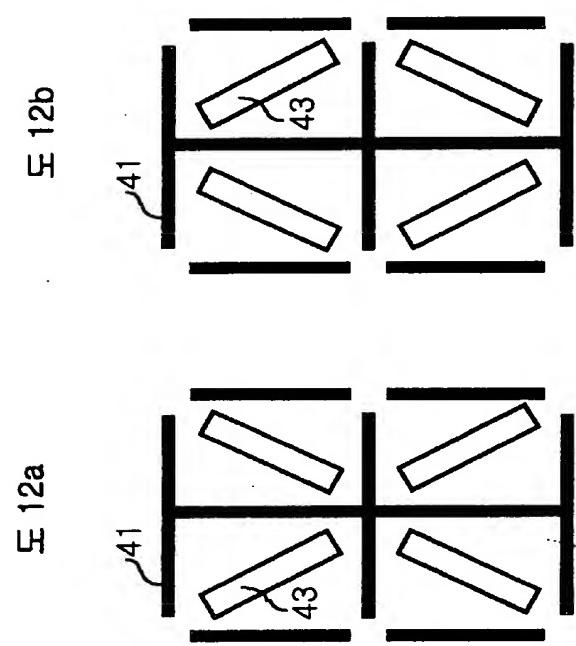
【图 10】



【图 11】



【도 12】



【도 13】

